

جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية

Naif Arab University For Security Sciences

الاحصاء المروري:

المعايير والافتراضات الأساسية

المقدم د. مرضي بن مرضي راضي المالكي

٢٠٠٥

الإحصاء المروري:
المعايير والافتراضات الأساسية

المقدم د. مرضي بن مرضي راضي المالكي

٢. الإحصاء المروري:

المعايير والافتراضات الأساسية

موضوع هذه الدراسة هو التعريف بإجراءات الرصد الإحصائي المناسب للحوادث المرورية وأهم المعايير التي تساعد المهتمين بالأبحاث الأمنية والمرورية في اختيار الأسلوب الأحصائي المناسب لبيانات أبحاثهم والتعريف بكيفية الإستفادة من البرامج الإحصائية في إنشاء قاعدة بيانات أمنية ومرورية.

وتكتسب أهميتها من تحديدها للإجراءات التي يجب اتباعها عند رصد الحوادث المرورية إحصائياً ومعايير إستخدام الأسلوب الإحصائي المناسب لمواضيع الأبحاث المرورية، الأمر الذي يسهم في مساعدة الباحثين في إختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لبيانات بحوثهم وعلى الرصد الإحصائي الصحيح والمناسب لقاعدة البيانات المرورية المقترحة.

٢ .١ مشكلة الدراسة وتساؤلاتها

تمتلك الإدارات الأمنية بصفه عامه وإدارات المرور بصفه خاصة كثيراً من المعلومات عن القيم الزمانية والمكانية وعن سمات وخصائص مرتكبي تلك الحوادث إلا أنه وعلى الرغم من وجود هذا الكم الهائل من المتغيرات التي لو أحسن إستخدامها لتمكنا من معالجة كثير من القضايا والمشكلات الأمنية ولكن مع هذا الكم من المتغيرات المؤثرة في العملية الأمنية عامة والعملية المرورية خاصة نجد أن عالمنا العربي يهمل من البيانات والتي عادة ما يمكن رصدها عند وقوع الحوادث أو بعد وقوع الحوادث وإرتكابها،

فالمتتبع للنشرات الإحصائية في الأعمال الأمنية يجد الكتيبات الإحصائية والتي لا تعدو كونها بيانات أرشيفية ورصد إحصائي لما وقع من حوادث لا تخضع بأي شكل من الأشكال للمعالجات البحثيه التي تعالج مشكلاتها وتحد منها مستقبلاً . فرغم وجود الكم الهائل من البيانات عن الحوادث إلا أنه ولعدم وجود قاعدة بيانات أمنية ومرورية يجعل إمكانية معالجتها المستقبلية علمياً مستحيله ، والدليل أن هنالك من الباحثين المهتمين بالقضايا الأمنية من يرغبون في الحصول على بعض هذه البيانات نجدهم يصدمون لعدم إمكانية الحصول عليها ، مع وجود شريحة كبيرة من الأكاديميين الذين يسعون جاهدين لمعالجة قضايا أمنية من خلال إثارة المشكلات المرورية ، إلا أننا نجدهم يعتمدون في جمع بياناتهم على أنفسهم مع أن هذه البيانات التي يحتاجونها كان بالإمكان توفرها لدى إدارات الأمن ، إن علم الإحصاء وأساليبه المختلفة لا يمكن أن يساهم في الحد من المشكلات الأمنية والمرورية دون وجود قاعدة بيانات تخضع متغيراتها للتحليل الإحصائي فعلى سبيل المثال لا الحصر هنالك التنبؤ الإحصائي (Forcastig) كأسلوب إحصائي حديث لا يمكن إستخدامه والتعريف بمستقبل مشكلة من مشكلات المرور إذا لم يكن لدينا بيانات (Data)مسبقة عن تلك الظاهرة ومن هذا المنطلق بدأ إهتمام الباحث بهذا الموضوع ، والذي سعى من خلاله إلى تشخيص الواقع من أجل الوصول إلى معايير يمكن الإعتماد عليها في عملية الرصد الإحصائي المناسب . وفي ضوء ما سبق يمكن تحديد مشكلة البحث في السؤال الرئيسي التالي :

ما هي الإجراءات التي يجب إتباعها عند رصد الحوادث المرورية إحصائياً ؟ وما هي أهم المعايير التي تساعد المهتمين بالأبحاث الأمنية والمرورية في اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لبيانات بحثهم ؟ وما

هي الكيفية التي يمكن الإستفادة من برامج الحزم الإحصائية في إنشاء قاعدة بيانات أمنية ومرورية ؟ .

وبصورة أكثر وضوحاً فإن الباحث من خلال هذا البحث سوف يجيب عن الأسئلة الفرعية الآتية :

- ما هي إجراءات الرصد الإحصائي المناسب للحوادث المرورية؟
- ما أهم المعايير التي تساعد الباحثين في الدراسات الأمنية عامة والدراسات المرورية خاصة على اختيار الأسلوب الإحصائي؟
- ما هي البرامج الإحصائية التي تسهم في إنشاء قاعدة بيانات أمنية ومروية .

٢ . ٢ أهداف الدراسة

تهدف الدراسة إلى تحقيق الهدف الرئيس التالي :

التعريف بإجراءات الرصد الإحصائي المناسب للحوادث المرورية، وأهم المعايير التي تساعد المهتمين بالأبحاث الأمنية والمرورية في اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لبيانات أبحاثهم، والتعريف بكيفية الإستفادة من البرامج الإحصائية في إنشاء قاعدة بيانات أمنية ومرورية، ولتحقيق هذا الهدف العام سوف تتركز هذه الدراسة على تحقيق الأهداف الفرعية التالية :

أ- تحديد إجراءات الرصد الإحصائي المناسب للحوادث المرورية .

ب- تحديد أهم المعايير التي تساعد الباحثين والمهتمين بالمشكلات الأمنية والمرورية في اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لبيانات أبحاثهم من خلال ما توصل إليه المختصون على إختلاف مشاربهم في مجال الإحصاء وطرق البحث .

جـ-التعرف على البرامج الإحصائية التي تسهم في إنشاء قاعدة بيانات أمنية ومرورية .

ونظراً لما قدمته الحضارة الإنسانية من إبداع وتفوق في كافة المجالات العلمية، والإحصاء من هذه العلوم التي نالت نصيبها على مر العصور، وحيث أن هذا البحث يتناول الإحصاء المروري لكونه وسيلة رئيسه لتحليل البيانات وأداة أساسية لا غنى عنها لأي باحث في الشئون الأمنية والمرورية يعتمد منهج دراسته على عملية تحليل البيانات، وتتوقف مصداقية نتائج بحثه على الرصد الإحصائي المناسب واختياره للأسلوب الإحصائي، فقد تكون جميع مراحل جمع البيانات صحيحة، ولا يتخللها أي ثغرات يمكن أن تؤثر في مصداقيتها، ولكن هذه البيانات تكون بدون فائدة إذا لم تستثمر بالشكل الصحيح، وبذلك قد تعطي نتائج خاطئة إذا لم يكن الباحث على رؤية ومعرفة تامة بالأساليب الإحصائية المناسبة لبحثه، فالمعالجات الإحصائية تمثل مكاناً بارزاً في البحوث العلمية بصفه عامة والبحوث الأمنية بصفه خاصة باعتبارها أداة أو وسيلة من وسائل البحث لتحقيق أهدافه، واختيار فروضه، أو الإجابة عن تساؤلاته. ومن المعلوم أنه في حالة استخدام هذه الأداة أو الوسيلة الاستخدام الصحيح، فإن النتائج يمكن الأعتماد عليها، أما إذا أساء الباحث استخدام هذه الأداة أو الوسيلة فإنه يحصل في الغالب على نتائج مضللة، لذا فإن البحث الجيد يبنى على تحليل إحصائي جيد، والتحليل الإحصائي الجيد يقود لنتائج جيدة، يمكن الإعتماد عليها.

ومن هذا المنطلق تكمن أهمية الدراسة في التعريف بالإجراءات التي يجب اتباعاها عند رصد الحوادث المرورية إحصائياً ومعايير إستخدام الأسلوب الإحصائي المناسب لمواضيع الأبحاث المرورية، يسهم في مساعدة

الباحثين في اختيار الأسلوب الإحصائي المناسب لبيانات بحوثهم وعلى الرصد الإحصائي الصحيح والمناسب لقاعدة البيانات المرورية المقترحة .

٢ . ٣ مصطلحات الدراسة

اشتقت من الفعل المضارع يحصي، والفعل الماضي أحصى، وقد وردت مشتقاتها في آيات من كتاب الله الكريم . وقد جاء ذكرها لتشير إلى الحصر والعدد، كما في الآية : ﴿ ... **وَإِن تَعُدُّوا نِعْمَتَ اللَّهِ لا تُحْصُوهَا** ... ﴿٣٤﴾ ﴾(سورة إبراهيم)، والآية ﴿ ... **أَحْصَاهُ اللَّهُ وَنَسُوهُ** ... ﴿٦﴾ ﴾ (سورة المجادلة)، والآية ﴿ ... **وَأَحَاطَ بِمَا لَدَيْهِمْ وَأَحْصَىٰ كُلَّ شَيْءٍ عَدَدًا** ﴿٢٨﴾ ﴾ (سورة الجن) (الشربيني . ١٩٩٠م، ص١٥) .

« ويعتبر اللفظ إحصاء من الألفاظ القديمة والكلمة الانجليزية (Statistics) مشتقة من الكلمة اللاتينية (Status) وهي تعني الدولة . لقد عرفت الإحصاءات (التعدادات) من قديم الأزمنة حيث كانت تستخدم لأغراض حربية وحزبية حتى تتمكن كل دولة من تكوين جيش قوي يستطيع الدفاع عن حدودها، وكذلك حتى تتمكن الدولة من فرض الضرائب وتجميع الأموال اللازمة لتمويل الجيش وإدارة شئون البلاد . ثم توسعت عمليات التعداد والإحصاءات لتشمل بيانات المواليد والوفيات، والإنتاج والاستهلاك» (عدنان وآخرون، ١٤١٩هـ ، ص١) .

وعلم الإحصاء هو : ذلك العلم الذي يبحث في أساليب جمع البيانات وتبويبها وتحليلها بقصد الوصول إلى نوع من المعرفة أو إتخاذ قرارات عندما تسود ظروف عدم التأكد وبشكل عام فإنه يمكن تقسيم هذا العلم إلى :

ـ الإحصاء الوصفي : وهو ما يتعلق بتلخيص البيانات ووصفها .

ـ الإحصاء الإستدلالي : وهو ما يتعلق بعملية إتخاذ القرارات بشأن المجتمعات التي جمعت عنها هذه البيانات . (شفيق، ١٩٩٢م، ص٧) .

٢ .٣ . ١ الأساليب الإحصائية

عرفها (زيتون، ١٤٠٤هـ، ص ١٣) بأنها : (فرع من الدراسات الرياضية يهتم بالأساليب الإحصائية التي تشتمل على جمع المعلومات والبيانات العديدة لظاهرة ما، وتبويبها وعرضها، وتحليلها بشكل يساعد على وصفها أو التعرف عليها، ثم إستخلاص النتائج ووضع التوصيات المناسبة) .

أما (هويل، ١٩٨٤م، ص ٣) فقد عرفها بأنها : (طرق إستخلاص نتائج ختامية حول مجتمعات بواسطة عينات) .

ويميل الباحث إلى تعريف الإحصاء المروري إجرائياً : بأنها الطريقة الإحصائية أو الحسبانية التي يستخدمها الباحث في معالجة بياناته العددية للمشكلات الأمنية والمرورية وتحليلها بهدف الوصول إلى النتائج وإتخاذ القرارات بشأنها .

ويؤكد الباحث الحالي ويتفق مع ما وصل إليه علماء القياس بأن كل ما يوجد يمكن قياسه بمقدار وأن أي علم يقاس بقدر تطور رياضيته وأن الذي يميز العلوم الإنسانية عن العلوم الطبيعية هو أن العلوم الطبيعية تقوم على خلاصة المنهج العلمي الذي يستخدم فيه ثلاث محاور :

ـ النواحي الكمية

ـ النواحي الكلية

ـ النواحي الموضوعية

١ ـ النواحي الكمية : وهي عمليات التكميم والقياس بحيث يرمز للأشياء برموز رقمية يمكن إيجاد العلاقات فيما بينها بطرق حسابية وكلما رقمناها سهل قياسها، وكلما أمكن إيجاد العلاقات بين متغيراتها وهذا ما يتصور في الأشياء الكيفية.

٢ ـ النواحي الكلية : أي القدرة على التعميم في حق الأشياء المتشابهة ذات الطابع الواحد، إذ يمكن إلى درجة كبيرة جداً أن نطبق على الكل ما طبقناه على الجزء الخاضع للتجربة .

٣ ـ النواحي الموضوعية : وفي العلوم الطبيعية ندرس الأشياء بسيطرة التفكير الوضعي والذي يقترب من الموضوعية بدرجة كبيرة .

وكذلك العلوم الإنسانية تقوم على نفس المحاور الثلاثة أعلاة والإحصاء يلعب دوراً أساسياً في تلك المحاور ولكنه يجابه في بعض الأحيان بإتهامات كثيرة منها ما ورد على لسان الرئيس السابق لمكتب التربية الدولي في جنيف بقوله في كتابه (إحصاءات مطبقة على العلوم الإجتماعية بالجملة التالية)« إذا كان صحيحاً أن الإحصاء هو الطريقة العصرية للكذب، فمن الضروري إذا معرفة كيفية إستخدامه لكي لا نقع في فخاخة ونتمكن من إعادة الحقيقة إلى نصابها . (وهبه، ١٩٩٨م، ص ٨١) .

وليس الإتهام الضمني الذي تحمله العبارة السابقة موجهاً إلى الإحصاء بصفته تقنية رياضية بقدر ما هو موجه في حقيقة الأمر إلى الإستخدام المتطرف والمبالغ فيه لهذه التقنية دون الأخذ بعين الإعتبار مقوماتها ووظائفها وأفقها وحدودها وضوابطها، لأن الظاهرة الإنسانية جزء من الذات، فالباحث هو الإنسان والمبحوث هو الإنسان، وكيف يكون موقف الباحث الذي يدرس ذاته، في نظم سيل هادر من العلاقات الإجتماعية والإنسانية المليئة بالألام والأمال والمفاهيم والتصورات .

إن الظاهرة الإنسانية عالم مجهول يحمل أبعاداً غائبة بخلاف الظاهرة الطبيعية فإنها عالم مكشوف معروف لكننا نتعامل مع جزئيات واضحة قابلة للقياس والتعميم، وعليه فإن التقدم العملي والتراكم المعرفي في العلوم الطبيعية لايمكن أن يوازيه التراكم المعرفي في العلوم الإنسانية والتي تفتقد حيادية الباحث الذي لا يمكن أن يكون حيادياً. بل إذا قال أنا حيادي فقد إتخذ موقفاً وإذا سكت اتخذ موقفاً وهكذا ... ومع ذلك فإنه لابد أن يكون هناك تراكم معرفي في العلوم الإنسانية قد يستخدم الإحصاء جزءاً منه مما يعني أن الباحث لا يغلب الإحصاء أو الدراسات أو البحوث ذات الطابع الإحصائي وإنما يدعو للمزاوجة بين الدراسات النظرية والإحصائية لأن كل دراسة إحصائية لا بد أن تكون مبنية على أسس نظرية مع تحذيره في التعامل مع الإحصاء ومثل ذلك أن يجد الباحث علاقة ارتباطية أو فروقاً ذات دلالة ... الخ ويؤكد فوراًتلك العلاقة أو تلك الفروق وإنما نسبتها في ضوء العديد من الضوابط الإحصائية ومنها حجم الأثر والعديد من المفاهيم ذات العلاقة، والتي سعى الباحث إلى وضع معايير لها إضافة إلى المعايير التي يستند إليها الباحث في اختياره وتحديده للأسلوب الإحصائي المناسب لبيانات بحثه .

٢ . ٤ الإطار النظري والدراسات السابقة

لقد عرفت الإحصاءات (التعدادات) من قديم الأزمنة، حيث كانت تستخدم لأغراض حربية وضريبية، لتتمكن كل دولة من تكوين جيش قوي يستطيع الدفاع عن حدودها، وكذلك وحتى تتمكن الدولة من فرض الضرائب وجمع الأموال وحصر الاستهلاك .

وفي صدر الإسلام كان الجيش المسلم يقوم بعمل إجراءات لمعرفة عدد أفراد جيش الأعداء، وزادت أهمية الإحصاءات في القرن الثامن عشر وخاصة بعد ظهور الثورة الصناعية حينما أيقن رجال الأعمال بضرورتها من أجل اتخاذ قرارات سليمة (مرسي وآخرون، ١٩٨٥م) .

وقد عرف (ماضي وآخرون ،١٩٩٩م، ص٩) علم الإحصاء : « بأنه هو مجموعة الصيغ والأساليب التي يمكن بواسطتها تلخيص قواعد البيانات في مقاييس كمية يمكن على أساسها اتخاذ قرارات حول المجتمع المسحوب منه هذه البيانات، ويتعرض علم الإحصاء أيضاً لأساليب جمع وتنظيم وتبويب وتلخيص وعرض وتحليل البيانات، كما يعني باشتقاق واستخدام النماذج الرياضية التي تبنى عليها الأساليب الإحصائية المختلفة مع عدم إغفال تمحيص الأفتراضات التي اعتمدت عليها هذه النماذج، ويعتمد الأسلوب الإحصائي على بيانات عينة (أو أكثر) مسحوبة من مجتمع (أو أكثر) ويستخدم هذه البيانات في اتخاذ قرار متعلق بالمجتمع (أو المجتمعات) محل الدراسة.

أما (أبو عمه وآخرون، ١٩٩٠م ، ص ٧) فقد عرف علم الإحصاء : «بأنه العلم الذي يختص بالطرق العلمية لجمع البيانات وتنظيمها وتلخيصها، وذلك عن طريق التعبير عنها أو عرضها بصورة علمية وتحليلها بغرض الوصول إلى استنتاج النتائج والقوانين التي تحكمها، واتخاذ القرارات الملائمة لذلك».

وتجدر الإشارة إلى وجود نوعين رئيسين للإحصاء :

النوع الأول : الإحصاء الوصفي (Descriptive Statistics) : ويشمل الطرق الخاصة بتنظيم البيانات، وتلخيصها، وعرضها في صورة جداول إحصائية، أو رسوم بيانية، أو أشكال هندسية، أو

تلخيصها، أو حساب مقاييس النزعة المركزية، ومقاييس التشتت وغيرها من المقاييس الأخرى.

النوع الثاني: الإحصاء الإستدلالي أو الإستنتاجي :(Inferentil Statistics)
وهو عبارة عن مجموعة الطرق العلمية التي تعمل للإستدلال على المجتمع بناءً على البيانات الإحصائية التي جمعت من عينه من هذا المجتمع وفق طرق إحصائية محدده وتشمل على عدد من المفاهيم والنظريات .

ويعتبر كثير من الباحثين الإحصاء ركيزه أساسيه من ركائز البحث العلمي، كما أن وجود الأرقام يتطلب التفكير بأسلوب يساعد على توظيف هذه الأرقام وفق رؤيه علمية صحيحة من خلال الأساليب المناسبه، التي تساعد في النهاية على الوصف الدقيق، والتفسير العلمي، وإستنتاج ما قد يطرأ على الظواهر موضع الدراسة من تطورات في المستقبل، ومن ثم وضع الخطط العلمية لمواجهتها. (الشريم، ١٩٨٣م) .

٢ .٤ .١ أهم معايير اختبار الأسلوب الإحصائي

ويتفق الباحث مع ما ذكره النجار (٢٠٠٢م) في أن أهم معايير اختيار الأسلوب الإحصائي كالتالي :

أولاً : طبيعة توزيع المتغيرات في المجتمع الذي اختيرت منه العينة وذلك من خلال معرفة طبيعة وشكل المجتمع الأصلي من حيث :

١ ـ هل شكل التوزيع النظري طبيعيا ؟ .
٢ ـ هل هو ذو نسب محددة وواضحة ؟ .
٣ ـ هل إحصاءات العينة (مقاييس النزعة المركزية والتشتت) تعد صورة مغذية للعمليات الإحصائية للمجتمع الأصلي ؟

٤ ـ هل التوزيع التكراري لعينة البحث متحرر من الالتواء ؟ . وفي هذه الحالة تختار إحدى الطرق المعلمية لمعالجات بيانات البحث .

٥ ـ إذا كان الباحث لا يستطيع معرفة الافتراضات الأساسية لبحثه وشكل المجتمع الأصلي له أو كان التوزيع الطبيعي غير معروف فإن على الباحث في هذه الحالة أن يستخدم إحدى الطرق اللامعلمية لتحليل بيانات البحث .

ثانياً : نوعية مستوى القياس : فالقياس بمعناه الواسع استخدام الأرقام في وصف الأحداث والأشياء ، وذلك بناءً على قواعد معينه ، وعند تغيير هذه القواعد سوف يتم الحصول على أنواع مختلفة من القياس .

١ ـ القواعد المختلفة التي يتم استخدام الأرقام بناءً عليها ، فمثلاً عندما تستخدم الأرقام تحت قاعدة التمييز ، فإن المقياس المستخدم يساعد فقط على التمييز بين شيء وآخر ، دون تحديد المقدار أو القيمة لهذا الشئ وهكذا .

٢ ـ الخواص الرياضية للمقياس الناتج عن استخدام الأرقام تحت هذه القواعد المختلفة .

٣ ـ مستويات القياس .

أ ـ المستوى الاسمي (Norminal) : وهو أدنى مستويات القياس ، وفيه تستخدم الأعداد فقط كعناوين للتمييز بين الأشياء ، فالهدف من هذا النوع هو التصنيف فقط ، والعمل على تجميع الأشياء التي تشترك في خاصية معينة تميزها عن غيرها ، مثل (نعم أو لا) وتوجد كثير من الاختبارات الإحصائية التي يمكن استخدامها في تحليل البيانات الأسمية مثل اختبار (كا^{٢}) اختبار كولموجروف ـ سمير نوف ، اختبار فشر وغيرها .

ب ـ المستوى الرتبي (Ordinal) : ويأتي هذا المستوى بعد المستوى الأسمي ، فهو يسمح بترتيب السمات دون اعتبار لتساوي الفروق بين أي رتبتين ، كما يدل على أن الشخص يمتلك السمة المقاسة أكثر أو أقل مما يمتلكة آخر ، ولكنه لا يدل على مقدار ما يمتلكه كل منهم . ويمكن أن نحسب عدد التكرارات في كل سمه ، وحساب الوسيط ، ومعمل سبيرمان لإرتباط الرتب ، وبعض اختبارات الدلالة الإحصائية مثل اختبار الوسيط . إلا أنه عندما يكون القياس رتبياً متدرجاً تدرجاً متصلاً مثل (أوافق بشدة ، اوافق ، لا أوافق ، لا أوافق بشدة) فبالإمكان إعطاء كل رتبة درجة وتحويل البيانات المجمعة من بيانات رتبية إلى بيانات فترية ، وإستخدام الإحصاءات المعلمية في معالجتها .

ج ـ المستوى الفتري أو الفئوي (Interval) : وهذا النوع من المقاييس أدق من المقاييس السابقة ، كونه يتمتع بوحدات متساوية تمكن من تحديد ما إذا كان شيئاً يساوي شيئاً آخر ، أو أكبر أو أصغر ، والمسافات في هذا المقياس متساوية ، وتدل على مقادير متساوية . لذا يمكن جمع هذه المسافات أو طرحها ، وفي هذا المستوى من المقياس يستخدم عندما يكون القياس متصلاً مثل (لا أوافق بشده ، لا أوافق ، لا أدري ، أوافق ، أوافق بشدة) .

د ـ المستوى النسبي (ratio) : وقد ذكر علام(١٩٨٥م) بأنه يتوفر في هذا المستوى جميع الصفات السابقة بالإضافة إلى كون الصفر هنا صفراً مطلقاً ، أي حقيقياً ، ويمكن في هذا المستوى القيام بالعمليات الحسابية الأربع ، واستخدم الطرق الإحصائية المعملية (بتصرف) ويستخدم هذا المقياس في حالة الأطوال ، الأوزان ، الإرتفاع عن سطح البحر وهكذا .

ثالثاً : عدد العينات ونوعها وحجمها : ويمكن أن يتم التحديد أكثر دقة ، وذاك بملاحظة العينات فيما إذا كانت مترابطة أم مستقلة ، وكل نوع له أسلوب إحصائي مناسب .

رابعاً : هدف فروق وتساؤلات البحث : وهنا يجب أن يسأل الباحث نفسه هل هدف البحث هو اختبار فرضيات صفرية بشأن العلاقة بين المتغيرات ؟ أم دراسة تأثير هذه المتغيرات والفروق بينها؟ وفي هذه الحالة فإنه يستخدم اختبار (test-t)(معلمية) أو اختبار الوسيط (اللامعلمية) .

أما إذا كان الهدف دراسة العلاقة بين المتغيرات ، وليس دراسة الفروق فعلى الباحث أن يختار من الطرق الإحصائية الخاصة بإيجاد معاملات الإرتباط . وذلك بعد تحديد السؤال المراد الإجابة عليه من حيث هل المطلوب معرفة :

- هل هناك علاقة بين المتغيرات؟
- ما قوة هذه العلاقة؟ وما طبيعتها؟ وما هو اتجاهها؟

خامساً : قوة الاختبار : إذا توصل الباحث بعد الأخذ بعين الاعتبار المعايير السابقة إلى اختبار واحد مناسب وهذا شئ جيد . أما إذا كان هنالك أكثر من اختبار فلا بد من الأخذ بعين الأعتبار أيهم أولى في مساعدة الباحث في رفض الفرضيه الصفرية ، في حالة كونها غير صحيحة ، فقوة الأختبار هي قدرة الإختبار الإحصائي على رفض الفرضية الصفرية عندما تكون في حقيقة الأمر خاطئة .

سادساً : عندما يتساوى عند الباحث أكثر من اختبار في القوة على رفض الفرضية الصفرية : وهي في حقيقة الأمر خاطئة ، فإنه من الأولى أن يتعرف على الدلالة العلمية لهذه الإختبارات (النجار ، ٢٠٠٢م) ، بتصرف .

الجدول رقم (١) الافتراضات الأساسية للأساليب الإحصائية المناسبة للأبحاث الأمنية والمرورية : أولاً: الأساليب الإحصائية الوصفية

الاختبار	الافتراضات وشروط الاستخدام
١ / ٢٤ المتوسط الحسابي العام (Grand Mean)	١ ـ هو متوسط المتوسطات أو المتوسط الموزون . ٢ ـ يستخدم عندما يكون لدينا مجموعتين أو أكثر ويتطلب البحث التعرف على المتوسط الحسابي العام للمجموعات . ٣ ـ يستخدم عندما يريد الباحث وصف بياناته المعروضة
٢/ ٢٤ المتوسط الحسابي الراجح (Weighed Mean)	١ ـ يفترض أن القيم المعطاة لها أوزان متساوية . ٢ ـ يستخدم عندما يكون لدينا حالات فيها القيم باوزان مختلفة . ٣ ـ يعد حساب المتوسط الحسابي الموزون وبناء على قيمته يتم الترتيب على حسب الاهمية للقيمة تنازلياً بحيث تعطى أكبر قيمة لمتوسط حسابي رقم (١) .
٣/ ٢٤ المتوسط الحسابي التوافقي(Harmonic Mean)	١ ـ هو الوسط التافقي لمجموعة من قيم المتغير ٢ ـ هو مقلوب الوسط لمقاليب تلك القيم . ٣ ـ يستخدم في حالة حساب متوسط المعدلات مثل معدلات المواليد، ومعدلات الانتاج . . ألخ . ٤ ـ أسلوب وصفي يتعلق بوصف بيانات البحث المعروضة

تابع جدول رقم (١) أولاً

الاختبار	الافتراضات وشروط الاستخدام
٤ / ٢٤ الانحراف المـــعـــيـــاري (Standard Devitation)	١ ـ يعتبر أهم مقياس من مقاييس التباين لارتباطه باغلب المقاييس الإحصائية مثل (معاملات الالتواء والتفرطم والارتباط والدرجات المعيارية) . ٢ ـ له قيمتان احداهما سالبة والأخرى موجبة لان قيمة الانحراف المعياري هي الجذر التربيعي لكل من متوسط مربعات الانحرافات عن المتوسط مطروحا من مربع متوسط الانحرافات . ٣ ـ يتأثر تأثيراً شديداً بالدرجات المتطرفة في التوزيع التكراري . ٤ ـ اذا أضيف عدد ثابت أو حذف عدد ثابت إلى درجات توزيع تكراري ، فإن قيم الانحراف المعياري لهذا التوزيع لا تتغير .
٥/ ٢٤ المـــــدي الربعي (Quartile Range)	١ ـ هو بديل المدى في حالة المشاهدات المحتوية على قيم متطرفة أو في حالة الفئات المفتوحة . ٢ ـ يستخدم في حالة البيانات التي يرغب الباحث في وصفها .
٦/ ٢٤ التحليل العاملي (Factor Analysis)	١ ـ هو طريقة احصائية تتناول بالتحليل نتائج تطبيق الاختبارات النفسية والتربوية بالتحليل بهدف الكشف عن العوامل المشتركة التي تؤثر في الظاهرة موضع الدراسة . ٢ ـ ينتهي التحليل العاملي الى تلخيص المتغيرات المتعددة التي يحللها الى عدد قليل من العوامل . ٣ ـ يبدأ التحليل العاملي بحساب معاملات الارتباط بين المتغيرات وتسجيلها في مصفوفة (Matrix) تصلح لهذا النوع من التحليل وتنتهي بالكشف عن العوامل التي ادت إلى هذه الارتباطات . ٤ ـ ويستخدم التحليل العاملي عندما يكون لدينا عدد كبير من المتغيرات المؤثرة بهدف تقليصها إلى عدد قليل من العوامل المؤثرة في الظاهرة .

الجدول رقم (٢) الافتراضات الأساسية للأساليب الاحصائية المناسبة للأبحاث الأمنية والمرورية: ثانياً: الأساليب الاحصائية الاستدلالية (البارامترية واللابارامترية)

الاختبار	الافتراضات وشروط الاستخدام
٢٤ / ٧ اختبار (ز ـ z)	١ ـ مستوى القياس : يشترط أن يكون حجم العينة السعودية فترية على الاقل . ٢ ـ حجم العينة : أكثر من (٣٠) لأن توزيع افراد المجتمع يزداد قرباً من الواقع كلما ازداد حجم العينة . ٣ ـ أن يكون التوزيع الطبيعي للمجتمع الاحصائي (x) تتخذ شكل التوزيع الطبيعي لوسط يساوي(m) . ٤ ـ استقلال المشاهدات بعضها عن بعض ، ويقضي هذا الافتراض بأن يكون للمجتمع موضع الدراسة معروف واذا لم يكن معروفا فيمكن استخدام الانحراف المعياري للعينة (s) مكانه بشروط ان يكون حجم العينة المسحوبة كبيراً .
٢٤ /٨ اختبار (ت ـ T) (T- test) ويوجد اربعة اختبارات وهي اختبار العينة الواحدة مع المجتمع ، اختبار العينتين مستقلتين (متجانستين) اختبار العينتين مستقلتين (غير متجانستين) اختبار العينتين مترابطتين	١ ـ مستوى القياس : البيانات فترية على الاقل . ٢ ـ حجم العينة اقل من (٣٠) واكثر من (٥) . ٣ ـ التوزيع الطبيعي وقضي هذا الافتراض ان المشاهدات (x_1) في المجتمع الاول تتخذ شكل التوزيع الطبيعي لوسط يساوي (x_1) وكذلك الامر بالنسبة للمشاهدات (x_2) في المجتمع الثاني يفترض أن يأخذ شكل التوزيع الطبيعي لوسط يساوي (x_2) . ٤ ـ تجانس التباين في المجتمعين ويقضي هذا الافتراض أن يكون لتباين المشاهدات في المجتمعين كليهما نفس القيمة .

تابع الجدول رقم (٢) ثانياً

الاختبار	الافتراضات وشروط الاستخدام
٩ / ٢٤ معامل الارتباط Ccorrelation) (Coefficiant	١-قياس إحصائي يستخدم لبيان نوع العلاقة بين المتغيرات سواء كانت هذه العلاقة طردية أو عكسية . ٢ - قيمة معامل لارتباط العددية لاتزيد عن الواحد الصحيح وتنحصر جميع قيم معامل الارتباط بين (+١ ، -١) . ٣ - الارتباط بين المتغيرين لا يعني أن أحدهما هو السبب في حدوث الآخر ولكن تفسير الارتباط يتم في ضوء التباين المشترك بين المتغيرين . ٤ - يتأثر معامل الارتباط بين ظاهرتين على طبيعة قياس كل من هاتين الظاهرتين . ٥ - تتوقف قيمة معامل الارتباط على خصائص العينة ، فاختلاف العينات من حيث الحجم مثلا يؤثر في دلالة معامل الارتباط . ٦-البيانات فترية أو نسبية وتكون العلاقة خطية وتجانس التباين .
١٠/ ٢٤ معامل الارتباط للرتب(Rank Order (Correlation	١ - تستخدم هذه الطريقة في الحالات التي لا يستطيع الباحث ان يحدد مقدار التغي الذي يحدث لمتغيرات بحثه بطريقة رقمية . ٢ - ويستخدم عندما يكون الباحث قادراً على تحديد مراحل التغير برتب نسبية كأن يحدد ترتيب التلاميذ .
١١/ ٢٤ الانحدار المتعدد(Multiple (Regression	١ - يستخدم عندما يهدق الباحث إلى دراسة العلاقة بين متغير تابع واكثر من متغير ومستقل . ٢ - يمكن من خلاله دراسة اكثر من متغير مستقل للتنبوء بالمتغير التابع . ٣ - عادة يستخدم الانحدار في عملية التنبوء بظاهرة معينة . ٤ - يجب ملاحظة أن الاخطاء مستقلة وتتبع توزيعاً طبيعياً بمتوسط صفر وانحراف معياري ثابت وهنا تستخدم طريقة المرعبات الصفري لتقدير معامل الانحدار .

تابع الجدول رقم (٢) ثانياً

الاختبار	الافتراضات وشروط الاستخدام
١٢ / ٢٤ (ف -F) (Analysis of Variance)	١ ـ مستوى القياس : يشترط أن تكون البيانات فترية على الاقل . ٢ ـ حجم العينة : يقتضي هذا الافتراض ان يكون حجم العينة كبيراً . ٣ ـ ان تكون المشاهدات في كل مجتمع من المجتمعات موزعة بشكل طبيعي . ٤ ـ تجانس التباين أي يكون للمجتمعات في مستوياتها المختلفة نفس التباين بالرغم من اختلاف اوساطها . ٥ ـ الاستقلالية : ويقضي هذا الافتراض ان (n_1) من المشاهد تم الحصول عليها عشوائياً من المجتمع الاول بشكل مستقل عن (n_2) من المشاهدات التي تم الحصول عليها عشوائياً من المجتمع الثاني .
١٣/ ٢٤ تحليل التباين المصاحب(Analysis Convaninace Variance)	١ ـ تجانس التباين في المجتمعات التي تنتمي إليها المجموعات الجزئية في التصميم التجريبي . ٢ ـ تتوزع البيانات الاحصائية على المتغير التابع في المجتمع الذي تنتمي إليه المجموعات الجزئية الواحدة توزيعاً اعتدالياً ويمكن للباحث من الافتراضيين باستخدام اختبارات احصائية مثل اختبار بارتليلت (Bartlett) للافتراض الأول واختبار (كا^2) للافتراض الثاني . ٣ ـ أن معاملات لانحدار لخطوط انخدار المتغير التابع على المتغير المصاحب للمجتمعات التي تنتمي إليه المجموعات الجزئية متساوية احصائياً، أي تجانس الانحدار وتأتي اهمية تحقيق هذا الافتراض من ان التجانس يمكن للباحث من تقدير خطأ تجريبي واحد(متوسط المربعات داخل المجموعات في جدول نتائج تحليل التباين)، من اجل ايجاد معامل إنحدار موحد لجميع المجموعات . ٤ ـ يستخدم هذا الاختبار عندما يجد الباحث صعوبة في اعادة توزيع عينة الدراسة على شعب مختلفة

تابع الجدول رقم (٢) ثانياً

الاختبار	الافتراضات وشروط الاستخدام
١٤ / ٢٤ اختبار شيفيه (Sheffe Method)	١- يسمح هذا الاختبار باجراء مقارنة بين المتوسطات الخاصة بالمجموعات موضع المقارنة . ٢ - يستخدم في حالة حجوم العينات غير المتساوية او عندما ترغب في عقد مقارنة بين متوسط مجموع بمتوسط مجموعتين أو مقارنة متوسط مجموعة بمتوسط اكثر من مجموعة أخري .
١٥/ ٢٤ طريقة توكي للفرق الدال الصادق H-S-d Tukey,s) honestly Significant (Difference	١ - يستخدم في حالة تساوي حجوم العينات موضع المقارنة . ٢ - يستطيع الباحث وبدقة التوصل لاقل فرق بين اي متوسطين . ٣- هذا الاسلوب لا يؤثر على معدل ارتكاب الخطأ وهذا ما جعل تسميته تأتي على النحو (دال صادق) .
١٦/ ٢٤ أسلوب بارتليت(Bartleett)	١- يستخدم للتحقق من تجانس التباين لعدد من المجتمعات ٢ - لا يشترط تساوي احجام المجموعات موضع المقارنة . ٣- يشترط توفر ثلاثة افراد على الاقل في كل مجموعة . ٤ - يستخدم لتحقق من صحة الفرض الصفري القائل (لا يختلف مجتمع في تباين درجات أفراده عن باقي المجتمعات) .
١٧/ ٢٤ اختبار دانت (Dunnett Test)	١ - يستخدم في حالة المقارنات البعدية للمقارنة بين المتوسطين في حالة عدم تساوي التباين . ٢ - يوجد منه اختبار آخر لدانت يكون الهدف الاساسي منه هو مقارنة مجموعة المتوسطات مع بعضها البعض، وهذه الطريقة تعتبر تعديلاً لاختبار (t) لمقارنة متوسطي مجتمعين

تابع الجدول رقم (٢) ثانياً

الاختبار	الافتراضات وشروط الاستخدام
١٨ / ٢٤ طريقة نيومان ـ كولز (Newman - Keuls Method)	١ ـ يستفاد من هذه الطريقة في مقارنة الثنائيات الممكنة لمتوسطات عينات مختلفة، وفي الوقت الذي كان فيه اسلوب توكي يجعل احتمال ارتكاب الخطأ النمط (١) ثابتاً للتجربة ذلك بعددها الكلي من المقارنات الثنائية، نجد أن اسلوب نيومان ـ كولز يجعل احتمال الوقوع في الخطأ نمط (١) ثابتاً لكل مقارن على حده. ٢ ـ مستوى القياس يشترك أن تكون البيانات من المستوى الرتبي. ٣ ـ يستخدم في حالة تساوي العينات وفي حالة عدم تساويها. ٤ ـ يستخدم لمعرفة الفروق بين درجات عينات غير مرتبطة (مستقلة).
١٩/ ٢٤ اختبار كروسكال واليز (Kruskal - Wallis Test)	١ ـ يعتبر امتداداً لاختبار مان ويتني لعينتين مستقلتين إلى أكثر من عينة مستقلة. ٢ ـ غالباً ما يستخدم لتحليل التباين آحادي الاتجاه وهو بديل لاختبار (ف). ٣ ـ ويتم من خلاله اختبار ما اذا كانت العينات كلها مأخوذة من مجتمع واحد أو أن إحداها على الأقل مأخوذة من مجتمع مختلف. ٤ ـ وكما هو الحال في اختبار مان ويتني فإن هذا الاختبار يعتمد على رتب المشاهدات يعد ضمنها في مجموعة واحدة ويعتمد على ترتيب مشاهدتها. ٥ ـ مستوى القياس، من المستوى والعينات غير مرتبطة (مستقلة). ٦ ـ حجم العينات: يستخدم للعينات الصغيرة إلى حد أن يكون في المجموعة واحد أو أثنان فقط.

تابع الجدول رقم (٢) ثانياً

الاختبار	الافتراضات وشروط الاستخدام
٢٠/ ٢٤ اختبار (كا٢) (Chi -Square Test)	١ ـ مستوى القياس : يسترط أن تكون البيانات اسمية . ٢ ـ حجم العينة : يستخدم مع العينات الكبيرة والمتوسطة ، يشترط أن لا يقل التكرار المتوقع لاية خلية عن (٥) . ٣ ـ الاستقلالية : وتعني أن كل عضو في العينة له درجة واحدة فقط حول المتغير المراد دراسته وتكون هذه الدرجة لها علاقة بدرجات أخرى . ٤ ـ لا يتطلب افتراضات مسبقة حول اعتدالية التوزيع . ٥ ـ يستخدم هذا الاختبار في حالة العينة الواحدة عندما يكون هدف الاختبار جودة المطابقة وفي حالة وجود عينتين مستقلتين أو العينات المتعددة المستقلة وعندما تكون المتغيرات اسمية . ٦ ـ يتم استخدام تصحيح يتس (Yates Corrtion) لتصحيح الفرق عندما تكون التوزيعات مختلفة عن بعضها البعض ، ويجري التصحيح بطرح (٥ , ٠٪) من الفرق المطلق بين التكرار المتوقع والمشاهد لكل خلية من خلايا جدول الاتزان .
٢١/ ٢٤ اختبار ولكوكسون (Wilcoxon Test)	١ ـ مستوى القياس : يشترك أن تكون البيانات من المستوى الرتبي . ٢ ـ حجم العينات : يستخدم في حالة العينات الصغيرة والكبيرة . ٣ ـ يستخدم في حالة العينتين المرتبطتين . ٤ ـ يصلح هذا الاختبار لقياس دلالة الفرق بين متوسطات درجات مجموعتين من الافراد في بعض البيانات المرتبطة . ٥ ـ تعتمد فكرته على فروق الدرجات وعلى الاشارات الجبرية (+ ، −) لتلك الفروق وعلى ترتيب تلك الفروق .

تابع جالدول رقم (٢) ثانياً

الاختبار	الافتراضات وشروط الاستخدام
٢٢ / ٢٤ اختبار مان ويتني (Mann-Whitney Test)	١ ـ مستوى القياس : يشترط أن تكون البيانات من المستوى الرتبي . ٢ ـ توزيع الدرجات ليس اعتدالياً . ٣ ـ حجم العينات : يستخدم في حالة العينات الصغيرة والكبيرة . ٤ ـ يستخدم هذا الاختبار اذا كانت العينتان غير متجانستين . ٥ ـ ويستخدم هذا الاختبار للتعرف على دلالة الفروق بين درجات عينتين غير مرتبطتين (مستقلتين) وهو بديل لاختبار (T-test) في العينات المستقلة .
٢٣/ ٢٤ معامل التوافق(Coefficient of Contingency)	١ ـ هو مقياس للارتباط بين ظاهرتين من بيانات وصفية لكل منهما ، أو بيانات وصفية لأحدهما وكمية للآخر . ٢ ـ تنحصر عملية الحصول على معامل التوافق في ايجاد مربع تكرار كل خلية مقسوماً علي حاصل تكرار العمود(x) التابعة لكل خلية ، ثم يقوم الباحث بجمع هذه العملية لجميع الخلايا .
٢٤/ ٢٤ اختبار كولموجورف (Kologrv Smirnov Test)	١ ـ مستوى القياس : يستخدم في حالة البيانات الرتبية . ٢ ـ عدد العينات : عينتان مستقلتان من المستوى الرتبي أو عينة واحدة والمتغير يكون من مستوى القياس الرتبي . ٣ ـ يمكن الاستعانة بهذا الاختبار في حالة البيانات الاسمية للتحقق من صحة الفرض الصفري القائل(أن الفروق بين التكرارات جاءت عن طريق الصدفة ، أي أن هذا الاختبار يستفاد منه للتحقق من صحة الفرض الذي يتم اختباره بأسلوب «كا٢» إلا أنه أسلوب أكثر دقة من«كا٢» وبخاصة عندما يكون عدد أفراد العينة «٣٠» فضلاً عن سهولة إجراء العمليات الحسابية) .

٢ .٤ .٢ خطوات التحليل الإحصائي

١ ـ قبل إدخال البيانات الى الحسوب بهدف التحليل هنالك خطوة لجمع البيانات وهي الترميز وهو تحويل ما تم جمعه من أرض الواقع الى ارقام أو أحرف يسهل ادخالها الى الحاسوب وتعطي كل استمارة رقماً متسلسلاً ويجب إدخال هذا الرقم الى الحاسوب بحيث يسهل الرجوع الى أصل المعلومة في حالة اكتشاف خطأ في الإدخال . يفضل عمل جدول توفير يحتوى على المعلومات المتعلقة بالمتغيرات وإدخال هذه المعلومات الى الحاسوب حتى يسهل فهم النتائج فيما بعد .

٢ ـ تحليل البيانات بالحاسوب : يقوم كثير من المهتمين في ميادين العلوم الاقتصادية والتربوية والاجتماعية وغيرها باجراء التحليلات الإحصائية لبياناتهم المختلفة بهدف إيجاد مقاييس النزعه المركزية مثل الوسط الحسابي لمجموعة من البيانات، وحساب مقاييس التشتت وحساب معاملات الارتباط . . . الخ والقيام بمثل هذه التحليلات الإحصائية بالطرائق اليدوية ليس سهلاً وخاصة اذا كان حجم البيانات كثيراً وعلى كل حال لم تعد هناك مشكلة مع تطور أجهزة الحاسوب، وتصميم أنظمه خاصة للقيام بالتحليلات الإحصائية البسيطة منها والمعقدة مثـــل :

SPSS, Statistical Package Forcial Sciences

Saistical AnalysisSystem.

٣ـ امثلة عن التحليل الإحصائي الأمني : كون الباحث احد العاملين في المجال المروري فقد كان له تجربة أعد من خلالها استمارة قاعدة بيانات مرورية بدعم من الإدارة العامة للمرور بالمملكة العربية السعودية منذ العام ١٤٢١هـ .

وسوف يعرض في هذا الجزء بعض التحليلات الإحصائية والتى استخدم فيها النظام الإحصائي (SPSS). وتوضح الجداول التكرارية من رقم(٣ـ ٥) القدرة على قراءة الحوادث حسب متغيرات الزمن والمحافظة والتي سجلت خلال شهر ربيع الأول من العام ١٤٢١هـ كما توضح قراءة لأهم اسباب الحوادث المرورية المسجلة في كل من محافظات منطقة الرياض والمنطقة الشرقية بالمملكة العربية السعودية . كما يعرض الباحث في هذا الجزء جدول تكراري لامكانية تحليل الحوادث الجنائية احصائياً بالحاسب الآلي ويوضح ذلك الجدول التكراري رقم (٦) للأحياء المصدرة والمستوردة للجريمة بالمنطقة الشرقية :

الجدول التكراري رقم (٣) يوضح عدد المتوفين والمصابين في الحوادث المرورية بمحافظات منطقة الرياض خلال شهر ربيع الأول من العام ١٤٢١هـ

الزمـــــن	من ٠١,٠٠ حتى ٠٠,٣		من ٠١,٣ حتى ٠٠,٦		من ٠١,٦ حتى ٠٠,٩		من ٠١,٩ حتى ٠٠,١٢		من ٠١,١٢ حتى ٠٠,١٥		من ٠١,١٥ حتى ٠٠,١٨		من ٠١,١٨ حتى ٠٠,٢١		من ٠١,٢١ حتى ٠٠,٢٤		الزمـــن المجهـــول		المجمـــوع	
المحافظـــــة	متوفي	مصاب	متوفي	مصاب	متوفي	مصاب	متوفي	مصاب	متوفي	مصاب	متوفي	مصاب	متوفي	مصاب	متوفي	مصاب	متوفي	مصاب	متوفي	مصاب
الرياض	٠	١٢	٠	٩	٣	٧	٢	١٢	٠	١١	٥	١٧	٠	١٠	٤	١٦	٥	١	١٩	٩٥
وادي الدواسر	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٢	١
الزلفى	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	١	١	٠	٠	١	٢
الخرج	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٤	٠	١	٠	٠	٢	٩	٠	٠	٠	٠	٤	١٤
الافلاج	٠	٠	٢	٥	٣	٠	٠	٠	٠	٢	٠	١	٠	٥	٠	٢	٠	٠	٥	١٥
الدوادمي	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٤	٠	٠	٠	٠	١	٦
الحوطة	٠	٠	١	٣	٠	٠	٠	٠	١	٢	٠	٣	٣	٠	٠	٠	٠	٠	٥	٨
السليل	٠	٣	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣
ضرما	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	١	٠	٠	٠	٢
المجمعة	٨	٩	٠	٠	٢	١	١	٠	٣	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	١٤	١١
القويعية	٠	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	١	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	٤
حريملاء	٠	٠	٠	٠	٠	١	٠	٢	١	٠	٠	٠	١	٢	٠	٠	٠	٠	٢	٥
المزاحمية	٠	٠	٠	٠	١	٥	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٠	٠	٠	٠	١	٥
مرات	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٢
عفيف	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٠	٣	١	٠	٠	٠	٠	٠	١	٦
المجمـــــــوع	٨	٢٥	٣	١٧	٩	١٤	٧	٢٣	٨	١٨	٥	٢٥	٨	٣٦	٥	٢٠	٥	١	٥٨	١٧٩

الجدول التكراري رقم (٤) يوضح اسباب الحوادث المرورية بمحافظات منطقة الرياض خلال الفترة (شهر ربيع الأول) من العام ١٤٢١هـ

أهم أسباب الحوادث	السرعة الزائدة	قطع الإشارة	تجاوز غير نظامي	حيوانات سائبة	خروج مفاجيء	المجموع
التكرار	٩٣	١٨	١٣	٨	١٤	١٤٦

الجدول التكراري رقم (٥) يوضح اسباب الحوادث المرورية بمحافظات المنطقة الشرقية خلال الفترة (شهر ربيع الأول) من العام ١٤٢١هـ

أهم أسباب الحوادث	السرعة الزائدة	قطع الإشارة	تجاوز غير نظامي	حيوانات سائبة	خروج مفاجيء	المجموع
التكرار	٦٥	٧	٨	٠	١١	٩١

الجدول التكراري رقم (٦) يوضح الأحياء المصدرة والمستوردة للجريمة بالمنطقة الشرقية

الأحياء المستوردة للجريمة بالمنطقة الشرقية	
اسم الحي	التكراري
شارع تبوك	٣٠
شارع نجران	١٠
شارع الملك عبد العزيز	١٨
الخبر الجنوبية	٣٢
الخبر الشرقية	١٦
المجموع	١٠٦

الأحياء المصدرة للجريمة بالمنطقة الشرقية	
اسم الحي	التكراري
شارع (١٨)	٣٥
شارع الملك عبد العزيز	١٨
شارع الملك سعود	٨
شارع الأول	١٠
المجموع	٣٠٩

٢ . ٥ بعض الدراسات السابقة ذات العلاقة بإستخدامات الأساليب الإحصائية

يرى الباحث أن الأساليب الإحصائية هي الأداة الرئيسة في تحليل البيانات في البحوث الأمنية بصفه عامه . والبحوث المرورية بصفه خاصة . ومع ذلك فإنها لم تحظ بهذا الإهتمام من الأبحاث والدراسات التطبيقية ولم يجد الباحث سوى دراسات تناولت جميعها أبحاث التربية رغم أن هذه الدراسات لا تكفي في حد ذاتها ما لم ترتبط بأبحاث أمنية ومرورية وتهتم بدراسة كيفية استخدام الأسلوب الإحصائي المناسب، ولماذا استخدم هذا الأسلوب دون غيره . . أي أن الدراسات النظرية لابد وأن ترتبط بالجانب العملي التطبيقي، وكما سبق وأشار الباحث إلى أهمية الأختيار المناسب للأسلوب الإحصائي في أي بحث إلا أن الأهمية تزداد في الأبحاث الأمنية والمرورية كون النتائج المأمولة من تلك الأبحاث لا مجال فيها للخطأ من الباحث .

وفيما يلي سوف يقوم الباحث باستعراض بعض الدراسات السابقة التي توصل إليها والتي لها علاقة بالبحث الحالي من حيث استخدامات الأساليب الإحصائية :

٢ .٥ .١ دراسة الصياد (١٩٨٨م)

عنوان الدراسة : الدلالة العلمية وحجم العينة المصاحبتين للدلالة الإحصائية لإختبار (ت) في البحث التربوي النفسي العربي .

وتتلخص أهداف الدراسة في الآتي :

أ ـ التعرف على ماهية الدلالة العلمية، وأهميتها، وكيفية حسابها لبعض الاختبارات الإحصائية الشائعة الأستخدام .

ب ـ دراسة العوامل المؤثرة على الدلالة العلمية .

ج ـ استخدام اختبار (ت) لدراسة الفرق بين متوسطي مجتمعين لبحوث الماجستير والدكتوراه للطلاب ، وبحوث المحترفين .

ـ عينة الدراسة

اختار الباحث عينة من الدراسات والبحوث المنشورة في (١٣) دورية منشورة في الفترة من (١٩٧٧ - ١٩٨٣ م) إضافة إلى رسائل الماجستير والدكتوراه التي نوقشت بكلية التربية بجامعة الأزهر من الفترة (١٩٧٣ـ١٩٨١ م)، وكان حجم العينة (٤٦٣) بحثاً موزعة على (٢١٢) بحثاً للباحثين المحترفين ، و (٢٥١) بحثاً للباحثين الطلاب .

ـ نتائج الدراسة

أن هناك أوجه قصور في حالة اختبار (ت) حسب مقياس (مربع أيتا) كالتالي :

أ ـ الباحثون الطلاب في حاجة للبحث عن (٨٥ , ١ ٪) من الدلالة العلمية والتي لا تزال مجهول في دراستهم في المتوسط .

ب ـ الباحثون المحترفون في حاجة للبحث عن (٤٨ , ٩ ٪) من الدلالة العلمية .

ج ـ أن القيمة الأكثر شيوعاً لمستوى الدلالة الإحصائية في البحث التربوي والنفسي العربي : هي القيمة (٠ , ٠٠١) ثم القيمة (٠ , ٥) ثم القيمة (٠ , ١) بنسب مختلفة .

٢ . ٥ .٢ دراسة العجلان (١٤١٠هـ)

عنوان الدراسة : دراسة تقويمية للأساليب الإحصائية المستخدمة في رسائل الماجستير بكلية التربية بجامعة أم القرى

هدفت الدراسة إلى :

التعرف على مدى ملاءمة الأساليب الإحصائية في الدراسات والبحوث التي أجريت في كلية التربية بجامعة أم القرى لما ينبغي أن تكون عليه من حيث نوع المتغيرات ونوع التصميم وحجم العينة في كل منها ، وتقويم هذه الأساليب في ضوء معايير سيجل .

ـ عينة الدراسة

اختارت الباحثة عينة للدراسة تتكون من (٦٢) رسالة ماجستير قدمت إلى كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة .

ـ نتائج الدراسة

أ ـ أن استخدام اختبار (ت) كان (١٠٦) مرات ، منها (٤٥) مرة كان فيها الأستخدام مناسباً ، و (٦١) مرة لم يكن استخدام الأسلوب الإحصائي مناسباً .

ب ـ استخدام اختبار (كا٢)، (٨٢) مرة ، منها (٣١) مرة كان فيها الأستخدام مناسباً بينما لم يكن استخدام الأسلوب الإحصائي مناسباً في (٥١) مرة .

ج ـ استخدام اختبار (ف)، (٤٩) مرة ، منها (١٣) مرة كان استخدام الأسلوب الإحصائي مناسباً بينما في (٣٦) مرة المتبقية لم يكن الأستخدام مناسباً .

٢ .٥ .٣ دراسة النجار (١٤١١هـ)

عنوان الدراسة : دراسة تقويمية مقارنة للأساليب الإحصائية التي استخدمت في تحليل البيانات في رسائل الماجستير في كل من كلية التربية بجامعة أم القرى وكلية التربية بجامعة الملك سعود بالرياض .

وهدفت الدراسة إلى :

تقويم الوضع القائم لاستخدام الأساليب الإحصائية في رسائل الماجستير في كل من كلية التربية بجامعة أم القرى، وكلية التربية بجامعة الملك سعود بالرياض، والمقارنة بين ذلك الإستخدام .

ـ عينة الدراسة

تكونت عينة الدراسة من (١٧٧) رسالة ماجستير، منها (١٢٧) من الرسائل التي قدمت إلى كلية التربية بجامعة أم القرى، و(٥٠) رسالة من الرسائل التي قدمت إلى كلية التربية بجامعة الملك سعود، وذلك بواقع (٥٠ ٪) من كل مجتمع من مجتمعي الدراسة .

ـ نتائج الدراسة

أ ـ أن الأستخدام المناسب للأساليب الإحصائية منخفض في كليهما .

ب ـ أكثر الأساليب شيوعاً بكلتا الكليتين، هو اختبار (كا٢) .

ج ـ أن غالبية الأساليب التي استخدمت بكلتا الكليتين مستواها متوسط .

د ـ أن الدلالة العلمية للأساليب الإحصائية الشائعة الاستخدام ضعيفة جداً .

٢ .٦ النتائج والتوصيات

٢ .٦ .١ النتائج

اسفرت هذه الدراسة عن النتائج التالية :

١ ـ أكدت الدراسة وجود معايير لاستخدام الأساليب الإحصائية يجب على الباحثين المهتمين بالمشكلات المرورية والأمنية الأخذ بها عند اختيارهم للأساليب الإحصائية .

٢ ـ أكدت الدراسة إمكانية استخدام كافة الأساليب الإحصائية في إجراء تحليل البيانات المرورية والأمنية .

٣ ـ إتضح من خلال الدراسات السابقة أن هناك أخطاء يقع فيها الباحثون المهتمون بالمشكلات التربوية وهذه النتيجة تجعلنا نحذر الباحثين والمهتمين بالمشكلات المرورية من الوقوع فيها وتلافيها عند اختيارهم للأساليب الإحصائية .

٤ ـ أكدت الدراسات الإحصائية وجود حاجه ملحمة لإنشاء قاعدة بيانات أمنية مرورية والاستفادة من كافة المتغيرات المحيطة بالحوادث المرورية والأمنية عند معالجة تلك المشكلات .

٥ ـ بينت الدراسة بأن هنالك بيانات متوفرة عن القيمة الزمانية والمكانية للحوادث الأمنية والمرورية ، وكذلك عن خصائص مرتكبي تلك الحوادث وعن أنواع السيارات المشتركة في الحوادث المرورية وموديلاتها وأنه نتيجة لعدم وجود الرصد الجيد لها أصحبت مهدرة وبدون فائدة .

٦ ـ أكدت الدراسة وجود ضرورة قصوى للعمل بإستمارة قاعدة البيانات المرورية والعمل على الاستفادة من متغيراتها للحد من المشكلات الأمنية والمرورية المستقبلية .

٧ـ إتضح من خلال نتائج الدراسة بأن علم الإحصاء يمكن أن يحد من الكثير من تلك الحوادث ويجعل الوقاية منها أمراً سهلاً وذلك من خلال الرصد الجيد للحوادث والأستفادة من أساليب التنبؤ الإحصائي لتلك الحوادث .

٨ ـ أكدت الدراسة بأن استخدام الإحصاء في المجال المروري يساهم في توزيع القدرات البشرية والآلية ، وفق رؤية صحيحة وبعيداً عن الإجتهادات الذاتية .

٩ ـ بينت الدراسة ندرة الأبحاث التي تناولت معايير استخدامات الأساليب الإحصائية في المجالات الأمنية عامة والحوادث المرورية خاصة .

١٠ ـ أكدت الدراسة ضرورة إعادة النظر في عملية رصدنا الإحصائي للحوادث المرورية والذي يعتمد في كثير من الأحيان على البيانات الأرشيفية التي يصعب فيها إستخدام الأساليب الإحصائية المتقدمه في معالجات الكثير من المشكلات المرورية وتحليلها .

١١ ـ أكدت الدراسة ضرورة الاهتمام بترميز بيانات الحوادث المرورية وإدخالها الحاسب الآلي (الحزم الإحصائية) للاستفادة من تلك البيانات عند إجراء التحليلات الإحصائية .

٢ .٦ .٢ التوصيات

في ضوء ما أسفرت عنه نتائج الدراسة الحالية يمكن طرح التوصيات التالية :

١ ـ لما كانت نتائج الدراسة تشير إلى ضرورة الأخذ بالمعايير العلمية عند استخدام الأساليب الإحصائية ، فإن الباحث يوصي بضرورة إيجاد مركز إحصائي مروري متقدم في كل دولة من وطننا العربي والعمل على تداول الخبرات العلمية في هذا المجال تحت مظلة جامعة نايف العربية للعلوم الأمنية .

٢ ـ العمل على إنشاء إستمارة قاعدة بيانات أمنية ومرورية وتوحيدها في الوطن العربي تدون بها كل المتغيرات المتعلقة بالحوادث والمخالفات المرورية والتي يمكن أن تحد من الحوادث وتساهم في المعالجات المستقبلية لها وتشتمل على القيم الزمانية والمكانية وخصائص مرتكبي تلك الحوادث على أن يشترك فيها نخبة من المختصين والمهتمين بالدراسات المرورية والإحصائية .

٣ ـ الاستفادة من الحزم الإحصائية في الحاسوب عند عملية الرصد الإحصائي للحوادث المرورية حتى يتمكن الباحثون والمهتمون بالمشكلات المرورية من الإستفادة من الكم الهائل من المتغيرات لتلك الحوادث .

٤ ـ إلحاق العاملين في إدارات وشعب الإحصاء بإدارات المرور بدورات إحصائية مكثفه والإستفادة من خبرات الجامعة في هذا المجال .

٥ ـ كما يوصي الباحث بإجراء المزيد من المؤتمرات والندوات التي تهتم بالمشكلات والقضايا المرورية للعمل على الإستفادة من كافة العلوم في الحد من الحوادث المرورية التي أصبح ضحاياها يفوقون ضحايا الحروب والكوارث الطبيعية .

المراجع

المراجـــع

أبو عمه، عبدالرحمن بن محمد سليمان وآخرون (١٩٩٠م). الإحصاء التطبيقي، مطابع جامعة الملك سعود، ط١ .

بري، عدنان بن ماجد عبدالرحمن وآخرون (١٤١٩هـ). أساسيات طرق التحليل الإحصائي ، جامعة الملك سعود ، ط١ .

الرشيد، محمد الأحمد، وآخر (١٤٠١هـ). البحث التربوي أزمته نواقصه مقترحاته تطويره - مجلة التوثيق التربوي لدول الخليج العربي، السنه الثانية، العدد الثالث. الرياض : مكتب التربية العربي لدول الخليج.

زيتون، عائش محمود (١٤٠٤هـ). أساسيات الإحصاء الوصفي، الأردن، دار عمار .

الشربيني (١٩٩٥م). الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث النفسية والتربوية والإجتماعية ، مكتبة الانجلو المصرية ط١ .

الشربيني، زكريا (١٩٩٠م). الإحصاء اللابارامتري في العلوم النفسية والتربوية والاجتماعية، مكتبة الانجلو المصرية، ط١ .

الشريم، نورة عبدالله إبراهيم (١٩٨٣) . دراسة مقارنة بين القيم لدى كل من المراة المتعلمة العاملة والمرأة المتعلمة الغير العاملة بمدينة الرياض، رسالة ماجستير غير منشورة، الرياض : كلية التربية بجامعة الملك سعود بالرياض .

شفيق، الفتوح (١٩٩٢م). مقدمة في الأساليب الإحصائية، مطبعة التاج، عمان، ط٢ .

الصياد، جلال (١٩٨٤م). مبادىء الطرق الإحصائية ، جدة : تهامة .

الصياد، عبدالعاطي أحمد (١٩٨٨م). الدلالة العلمية وحجم العينة المصاحبتين للدلالة الإحصائية لاختبار (ت) في البحث التربوي والنفسي العربي، بحوث مؤتمر البحث التربوية الواقع والمستقبل (المجلد الثاني، القاهرة) .
عرقسوسي، محمد خير (١٩٦٦م). الموازنة في أصول التربية المقارنة، المكتبة الأموية بدمشق، ط١ .
علام، صلاح الدين محمود (١٩٨٥م). تحليل البيانات في البحوث النفسية والتربوية ـ مصر : دار الفكر العربي .
ماضي محمد الطاهر وآخرون (١٩٩٩م). الإحصاء في التربية وعلم النفس مع استخدام SPSS و MINITAB دار القلم للنشر والتوزيع، ط١ .
المالكي، مرضي بن مرضي راضي المالكي (١٤٢٢هـ). واقع استخدام الاساليب الإحصائية في أبحاث التربية الاسلامية في بعض الجامعات السعودية ((دراسة تقويمية)) رسالة دكتوراه غير منشورة، مكة المكرمة، كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة .
النجار، عبدالله عمر (١٤١١هـ). دراسة تقويمية مقارنة للأساليب الإحصائية التى استخدمت في رسائل الماجستير والدراسات المنشورة في كل من كلية التربية بجامعة أم القرى بمكة المكرمة وكلية التربية بجامعة الملك سعود بالرياض، رسالة غير منشورة .
وهبة، نخله (١٩٩٨م) : كي لا يتحول البحث التربوي الى مهزلة، أسس البحث التربوي وأصوله، شركة المطبوعات للتوزيع والنشر، بيروت، لبنان، ط١ .